

⑬ 日本国特許庁 (JP)  
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開  
昭55-107002

⑯ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 01 C 1/352  
1/344

識別記号

庁内整理番号  
6718-3G  
6718-3G

⑰ 公開 昭和55年(1980)8月16日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 12 頁)

⑱ ロータリ内燃機関の気密保持装置

⑲ 特 願 昭54-15572  
⑳ 出 願 昭54(1979)2月9日  
㉑ 発 明 者 木村茂幸

㉒ 出 願 人 豊中市豊南町東3丁目15番4号  
木村茂幸  
㉓ 代 理 人 豊中市豊南町東3丁目15番4号  
弁理士 鎌田文二

明 細 書

1 発明の名称

ロータリ内燃機関の気密保持装置

2 特許請求の範囲

1. 円筒内周面を有するケーシング内に偏心した円筒状のロータを回転自在に設け、このロータの半径方向に形成した案内溝に、先端をケーシング内周面に接する仕切板を撓動自在にはめこんでなるロータリ内燃機関において、回転するロータが近接又は接するケーシングの内周面の位置に、ロータ外周面に接する接触面を有する気密保持具と、この気密保持具をロータに向つて進退自在とするバネの支持手段を設けてなり、前記接触面には少くとも一部にロータ外周面と同一の円弧を形成することを特徴とするロータリ内燃機関の気密保持装置。

2. 前記気密保持具が、接触面の反対側に円弧状の撓動面を有する接触片と、この接触片を撓動自在に休止する支持片とからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のロータリ内燃機関

(1)

の気密保持装置。

3 発明の詳細な説明

この発明は、ロータリ型内燃機関のケーシング内周面に設けた気密保持装置に関するものである。従来、トロコイド曲面のハウジングの中で、その内包絡線のロータが偏心運動と回転運動を併せ行なうロータリエンジンがある。これは、ハウジング、ロータ共特殊な曲線からなるので、加工が複雑であり、又ガス漏れ防止のため種々の手段を試みたが十分な成果が得られなかった。

この発明の目的は、ケーシングの内周面に設けられ、回転する円筒状のロータの外周面に接することにより、簡単な構造でケーシングとロータの気密を容易に保つことができるロータリ内燃機関の気密保持装置を提供するにある。

以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図に示すように、エンジン本体1の上部には、略同一構造の燃料作動部10と、出力作動部40が同一軸芯上に2段に縦接して設けてある。

(2)

Best Available Copy

燃料作動部10では燃料ガスの吸気行程、圧縮行程及び供給行程が、また出力作動部40では、燃料ガス供給行程、燃焼行程及び排気行程が行なわれる。

前記燃料作動部10及び出力作動部40には、第2図乃至第6図に示すように、円筒状内筒面を有する同径のケーシング11、41がそれぞれ設けられ、このケーシング11、41には、ロータ12、42の共通の回転軸として1本の出力軸18が、ケーシング11、41に偏心して回転自在に取付けられている。この出力軸18には、ケーシング11、41の内筒面に円筒外周面の一部を接したやや小径のロータ12、42がそれぞれ歯着してある。なお、ロータ12、42は、外周面をケーシング11、41内筒面に近接して設けてもよい。

前記ロータ12、42には、第7図、第8図に示すように、共に半径方向の案内溝13、43が縦に形成してあり、この案内溝13、43には回転仕切具19、44の仕切板20、45が摺動自在にそれぞれ挿入されている。また、ロータ12、

(3)

41の内面に気密に接触している。

又前記回転仕切具19、44には、仕切板20、45の内面より突出して支持棒24が設けてある。この支持棒24には、出力軸18を貫通してこの出力軸18に沿って摺動可能に長溝25が形成してある。又後述する回転環28の連結軸29を挿入する取付孔26が、支持棒24の仕切板20、45側に設けてあり、回転仕切具19、44は連結軸29のまわりを自在に回転できる。

前記連結軸29は、円筒形の回転環28の上端面に突出して設けられ、回転環28はケーシング11、41内で同心に固着された円柱支持部27に回転自在にはめ込まれているので、連結軸29はケーシング11、41に対し同心に回転可能である。

前記ケーシング11、41の内筒面には、回転するロータ12、42外周面の接する位置に、気密保持装置が設けてある。この気密保持装置は、ロータ12、42外周面に接触する接触面30を筒面に有する気密保持具32と、この気密保持具

(5)

特開昭55-107002(2)

42の上面には、ロータ取付ナット用の凹部14が、又下面には後述する回転仕切具19、44の支持棒24などを回転可能に収める空洞部15がそれぞれ形成してある。

なお、16はロータ12、42の上面及び下面外縁側に形成した環状溝にはめこまれ、パネの弾性によりケーシング11、41内面に押付けられて摩擦するリングである。17は、ロータ12、42に形成した複数の潤滑油循環用の連通孔である。

又、燃料作動部10のロータ12は、案内溝13か出力作動部40のロータ42案内溝43に対し約120度遅れて回転するように出力軸18に取付けられている。

前記回転仕切具19、44の仕切板20、45には、三方の外縁側をケーシング11、41の内面に接触させる手段として、L字形の可動片21a、21bが取付けてあり、外縁側に形成した溝22内に設けたパネ23a、23b、23cにより前記可動片21a、21bが押出され、ケーシング11、

(4)

32をロータ12、42に向つて連通自在とする支持手段33とからなる。前記接触面30は、ロータ12、42と同一半径の円弧で形成されており、又表面には縦方向の2本の油溝部31が設けてある。なお、接触面30は、その一部分を、例えば第9図に示す気密保持具32aのように油溝部31の内側を、或いは第10図に示す気密保持具32bのように油溝部31の外側を、ロータ12、42の外周面内面と同一にしてもよい。

又支持手段33は、ケーシング11、41に設けたパネ支持孔34にパネ35を挿入してあり、このパネ35の弾性により気密保持具32をロータ11、41側に押出して接触させ、気密を保持している。

燃料作動部10のケーシング11には、気密保持装置の気密保持具32に対しロータ12の回転方向の軸にケーシング内筒面に沿う案内凹溝50を有する吸気孔51を、又回転方向の反対側に案内凹溝52を有する燃料ガス排出孔53を設けてある。又出力作動部40のケーシング41には、

(6)

燃料保持具32に対しロータ42の回転方向の側に案内溝54を有する燃料ガス供給孔55及び点火プラグ56を、又反対側に案内凹部57を有する排気孔58を設けてある。なお、点火プラグ56には、図示していないが点火時点設定回路が連結しており、出力軸18の回転に対応して所望の時点で点火するようにしてある。

燃料作動部10の燃料ガス排出孔53と出力作動部40の燃料ガス供給孔55とは、開閉自在なコック59を設けた連結管60で連結してある。このコック59には、出力軸18の上端に取付けたカム61に連動して開閉するバネ付の連動桿62により、コック59の弁軸に取付けた操作桿63を連動する弁開閉手段が連結してある。この弁開閉手段は、出力作動部30の供油行程において作動してコック59を開放し、連結管60が連通する。

前記作動部10、40より下方に突出した出力軸18の下端は、エンジン本体1内下部に設けた水平な駆動軸2と歯車を介して連結している。こ

(7)

同方向に回転する。又回転軸2は回転する回転仕切具19と連結軸29で連結しているため、円柱支持部27の肉子を回転する。この際、連結軸29は、常にロータ12の案内溝13の方向に位置しており、同時に回転軸28と共にケーシング11と同心な円運動を行なっているため、回転仕切具19の先端はケーシング11内周面に沿うような略円形の軌跡を描いて回転し、且つ可動片21a、21bにより気密を保つてケーシング11内周面に接触している。

前記ケーシング11内周面とロータ12外周面及び回転仕切具19の仕切板20先端側により形成される空間Aは、ロータ12、回転仕切具19の回転と共にその体積が次第に増加しており、この空間Aに対し燃料空気混合ガスが吸気孔51より供給される。この燃料ガスの供給は、回転仕切具19が略1回転するあいだ行なわれる。そして回転仕切具19が気密保持具32の位置を通りすぎた後、第16図(a)に示すように、圧縮行程が開始され、空間Aの燃料ガスは回転仕切具19の回

(8)

特開昭55-107002(3)

の駆動軸2には、一方にフライホイール3が取付けられ、このフライホイール3の外周に形成した歯部4はセルフスタータ5の駆動歯車6に噛合している。又駆動軸2の他方には、エンジン冷却水用の循環ポンプ7が取付けられている。

なお、エンジン本体1底部には油溜室8が形成しており、駆動軸2に取付けた回転軸9を回転して、作動部10、40のケーシング11、41に潤滑油が供給される。

また、図示する実施例では、燃料作動部10と出力作動部40が併設して設けられ、ロータ12、42と共に出力軸18に取付けてあるが、燃料作動部10と出力作動部40を分離して設け、出力作動部40の回転軸により歯車伝動機構を介し、燃料作動部10の回転軸を連動させるようにしてもよい。

次に、この発明の内燃機関の作用を説明する。

第12図(a)は燃料作動部10の吸気行程を示す。ロータ12は、出力軸18と共に時計方向に回転しており、この回転に伴って回転仕切具19も

(8)

転により圧縮される。なお、空間Bには新たな燃料ガスを供給する次のサイクルの吸気行程が始められている。

回転仕切具19がさらに約3/4回転して第18図(a)に示す位置に来たとき、出力作動部40の回転仕切具44は、第18図(b)に示すように、増大する空間Dを形成して回転しており、コック59を開放し、連結管60を経て圧縮された空間Aの燃料ガスが空間Dに供給され、出力作動部40において、燃料ガスの供給行程が行なわれる。なお、コック59は、弁開閉手段のカム61に連動して開閉される。

第19図は、供給行程を終了した後点火を開始する状態を示し、燃料作動部10の空間Aの燃料ガスが排出されて出力作動部40の空間Dへの供給を終了しており、コック59はすでに閉じられている。

次に、点火プラグ56により、出力作動部40の空間Dの燃料ガスを点火して爆発的に燃焼させ、出力作動部40の燃焼行程を行なう。第19図(b)

(9)

以降の出力作動部40の燃焼行程の作用については、回転仕切具44、ロータ42の位置が同一である第11図(b)以降の図面により説明する。

第11図(b)に示す空間Eの燃料ガスを点火した後、第12図(b)以降に示すように燃焼行程が行なわれる。空間Eの燃焼ガスはその体積を増加しており、回転仕切具44の仕切板45の先端側及びロータ42の端面を押圧するので、回転仕切具44が時計方向に回転する。この回転により、ロータ42及び出力軸18が共に回転する。

回転仕切具44及びロータ42が引続き回転して第13図(b)に示す位置に達すると、排気行程が開始される。即ち、回転仕切具44が一点鐘側に示す位置に移動すると、空間Eは排気孔58に連通するので、燃焼ガスの排出が可能となる。第14図(b)には、空間Eの燃焼ガスの排気行程が示されており、回転する回転仕切具44により押出された燃焼ガスが排気孔58より排出される。なお、同時に空間Fには燃料作動部10の空間Cより燃料ガスが供給され、次のサイクルの供給行程が行

(11)

42の1回転毎に、燃焼行程が1回ずつ行なわれる。

このようにして、出力軸18は、出力作動部40の燃焼行程毎に反復して駆動され、燃料作動部10のロータ12及び回転仕切具19を回転すると共に、歯車を介し駆動軸2を連続的に駆動する。

なお、内燃機関の起動時には、セルフスタータ5を作動して駆動軸2を介し出力軸18を回転することにより起動させることができる。

上述したように、気密保持装置は、回転する回転仕切具の仕切板と共にケーシング内を区切って体積を制限する空間を形成し、この空間において内燃機関の4行程が行なわれる。又ロータは、円形の外内面を有し、且つ出力軸軸芯を中心として定位直で回転しているので、気密保持具の接触面により前記空間の気密を容易に保つことができる。なお、気密保持具の接触面により、ロータ及び回転仕切具仕切板に対し、均等な油膜を形成するよう給油が行なわれている。

第20図乃至第26図は、ロータリ内燃機関の

(12)

なわれている。

特開昭55-107002(4)

第15図(b)は、回転仕切具44が引続き回転し、第11図(b)のときより丁度1回転して同じ位置にきた状態を示しており、空間Eでは排気行程が行なわれ、空間Fでは供給行程が終了している。次いで、空間Dでは、燃料ガスが点火され、次のサイクルの燃焼行程が行なわれて回転仕切具44を駆動、回転する。この回転する回転仕切具44により、空間Eの燃焼ガスが押出されて排気され、第17図(b)に示す位置に至り排気行程を終了する。

以上のように、燃料作動部10では、ロータ12及び回転仕切具19が略1回転する間に燃焼行程が行なわれ、次の1回転に引続き圧縮行程及び供給行程が行なわれる。なお2回目の回転に際し、次のサイクルの吸気行程が同時に開始される。一方、出力作動部40では、回転仕切具44が略1回転する間に供給行程及び燃焼行程が、又次の1回転で燃焼行程に引続いた排気行程及び次のサイクルの供給行程、燃焼行程が行なわれる。従つて、回転仕切具19、44の1回転すなわちロータ12、

(13)

他の実施例を示す。

同一軸芯で2段に設けた燃料作動部70及び出力作動部100には、円筒状内筒面を有する同径のケーシング71、101がそれぞれ設けられ、出力軸75が共通の回転軸としてケーシング71、101と同心で回転自在に設けてある。

前記出力軸75には、外縁部をケーシング71、101の内筒面に接した仕切板77、105を有する回転仕切具76、104が固着してある。この仕切板77、105の三方の外縁側には、ケーシング71、101の内面に接触させる手段として、L字形の可動片21a、21bが取り付けられて、外縁部に形成した溝22内に設けたパネ23a、23b、23cにより、前記可動片21a、21bが押出され、ケーシング71、101の内面に気密に接触している。

前記ケーシング71、101の下面には、円柱支持部78が偏心して設けてあり、この円柱支持部78には端面に連結軸79を有する駆動軸80が回転自在にはめ込まれている。又上記ケーシ

(14)

グ71, 101の内面には、ケーシング71, 101内径よりやや小径の内筒状のロータ72, 102が設けられ、このロータ72, 102の半径方向に形成した案内溝73, 103には、回転仕切具76, 104の仕切板77, 105がそれぞれ滑動自在にはめこまれている。

このロータ72, 102の中心には、回転仕切具76, 104の取付ボス筒及び回転環80を収める取付の貫通孔81が形成しており、この貫通孔81の下端部82の内面には、回転環80の連結軸79を挿入する挿入孔83が案内溝73, 103の反対側に設けられている。

なお、74はロータ72, 102の案内溝73, 103側に設けた補強用連結部である。また、16はロータ72, 102の上面及び下面の外縁部に形成した環状溝にはめこまれ、バネの弾性によりケーシング71, 101の内面に押付けられて接触するリングである。

また、燃料作動部70の回転仕切具76は、出力作動部100の回転仕切具104に対し90度

35

支持片92の滑動案内面89に沿って滑動可能にしてある。なお、93a, 93bは、接触片87接触面84及び支持片92滑動案内面89にそれぞれ形成した油溝部である。

また、気密保持具85の支持手段94は、支持片92をケーシング71, 101内周面に設けた取付溝95に滑動自在にはめこみ、この取付溝95の底面に突出して形成したバネ支持部96にバネ97を取付け、このバネ97の一端を支持片92のバネ挿入孔91に挿入して設けられており、バネ97の弾性により気密保持具85はロータ72, 102に向って恒速自在である。

前記燃料作動部70のケーシング71には、気密保持装置の取付溝95に対し回転仕切具76の回転方向の側に、ケーシング71内周面に沿う案内凹溝80を有する吸気孔51を設けている。この吸気孔51には、バネ付の開閉弁64が取付けられており、ケーシング71側が負圧となると開閉弁64は開となる。又回転仕切具76の回転方向の反対側に案内凹溝82を有する燃料ガス排出孔

36

# 特開昭55-107002(5)

乃至100度前後遅れて回転するよう、出力軸75に同軸してある。

前記ケーシング71, 101の内周面には、回転するロータ72, 102が近接する位置に、ロータ72, 102外周面に接する接触面84を形成した気密保持具85と、この気密保持具85を進退自在とする支持手段94とからなる気密保持装置が設けられている。

前記気密保持具85は、ロータ72, 102外周面と同一半径の内側の接触面84及びこの接触面84の反対側にある円弧状の滑動面86により形成された略半円形断面の接触片87と、前記滑動面86に対応する同一円弧の滑動案内面89を形成し反対側にバネ挿入孔91を設けた支持片92とからなる。接触片87の滑動面86には、例えば角丸長方形をした突起88が設けられ、この突起88がはまる案内溝90を支持片92の滑動案内面89に形成してある。そして、前記突起88を案内溝90にはめこんで、接触片87が支持片92に取付けられており、また接触片87は、支

37

53を設けている。この燃料ガス排出孔53には、バネ付の開閉弁65が取付けてあり、この開閉弁65は一点接触で示す非開閉手段66により適宜開閉される。すなわち出力軸75の上端に取付けたカム61に連動する作動桿67により揺動桿68を揺動し、この揺動桿68の他端の揺動により開閉弁65の弁軸を動かして開閉する。なお、燃料作動部70の燃料ガス排出孔53と後述する出力作動部100の燃料ガス供給孔55は、連結管60で連結してあるが、燃料ガス排出孔53の開閉弁65に替え連結管60の中間にコックを取付け、適宜の開閉手段によりコックを開閉するようにしてもよい。又非開閉手段は、前記機械連動機構によるものほか、出力軸75の回転に同調して作動する電気回路により開閉するものを用いてもよい。

出力作動部100のケーシング101には、気密保持装置の取付溝95に対し回転方向の側に、案内凹溝84を有しバネ付の開閉弁69を備えた燃料ガス供給孔55及び点火プラグ56を設け、

38

特開55-107002(向)

×反対側に案内凹溝57を有する排気孔58を設けてある。なお、点火プラグ56には、図示していないが点火時期設定回路を連結してあり、出力軸75の回転に対応して所望の時点で点火するようにしてある。

なお、107はケーシング71、101内に潤滑油を供給する給油管であつて、給油管107によりケーシング71、101内に供給された潤滑油は、気密保持装置の取付部95内に流入して上昇し、ケーシング71、101内側上面に形成した油溝108を経て、ケーシング71、101内に送り込まれている。なお、109はケーシング71、101の内側下面に設けた連通孔で、潤滑油が順次下方に流下するようにしてある。

次に、この実施例の内燃機関の作用を説明する。

第27図(a)は、燃料作動部70の吸気行程の開始直前の状態を示す。回転仕切具76は、回転する出力軸75と共に時計方向に回転しており、この回転に伴つてロータ72も同方向に回転する。又回転部80は、回転するロータ72と連結軸79

により連結しているの、円柱支持部78のまわりを回転する。

ところで、ロータ72の案内溝73には、回転仕切具76の仕切板77がはめこんであるので、回転する仕切板77の位置に対応してロータ72の回転角度が相対的に決まる。一方、回転部80の連結軸79は、ロータ72の挿入孔83に挿入されているので、常に案内溝73の反対側に位置している。そして円柱支持部78は、ケーシング71に偏心して設けてあるので、ケーシング71に対し連結軸79が偏心して回転することになり、この連結軸79の偏心運動に対応して、ロータ72もケーシング71に対し偏心した回転運動を行なうことになる。

なお、前記ロータ72の外周面には、気密保持具85の接触片87が接触しているが、接触片87は支持手段94により進退自在であり、又支持片92に対して摺動自在なので、ロータ72が偏心回転運動しても接触片87は常にロータ72の外周面に接触して気密を保持している。また、回転

25

26

仕切具76はケーシング71と同心で円運動を行なつており、ケーシング71の内周面との気密を保持している。

第28図(a)乃至第30図(a)は燃料作動部70の回転仕切具76が順次1/4回転した状態を示す。空間Aでは容積を増加して吸気行程が行なわれ、また空間Bでは容積を減少して圧縮行程が行なわれ、第30図(a)以降では引抜き燃料ガスの供給行程が行なわれる。

第27図(b)は、燃料ガスの供給行程を終了した出力作動部100の状態を示し、引抜き点火が行なわれて燃焼行程が開始される。第28図(b)乃至第30図(b)に示すように、空間Cの燃料ガスが点火されると、膨張する燃焼ガスにより回転仕切具104の仕切板105先端側及びロータ102側面が押され、回転仕切具104が時計方向に回転し、この回転により出力軸75及びロータ102が回転する。なお、空間Dでは、その容積が順次減少しており、前のサイクルの燃焼ガスの排気行程が行なわれている。

25

このようにして、回転仕切具104の1回転、すなわち出力軸75の1回転毎に、燃焼行程が1回行なわれる。なお内燃機関の起動時には、セルフスタータ(図示省略)の作用により出力軸75を始動させる。

上述したように、気密保持装置は、ロータがケーシング内を偏心して回転しても、接触片がロータ外周面に接して進退すると共に、接触面をロータ外周面に沿うことができるよう接触片が摺動するので、ロータとの気密を確実に保持することができる。又回転仕切具はケーシングと同心で円運動をしているので、ケーシング内周面との気密を容易に保持することができ、部分的な異状摩耗を発生することもない。

なお、摺動自在の接触片を有するこの気密保持装置は、第1図乃至第3図に示す内燃機関にも使用することができる。

この発明は以上の通りであつて、回転するロータの外形が円形であり、進退自在な気密保持具がロータ外周面と同一の円弧の接触面を有するので、

26

ロータと気密保持具は密接に接触して容易に気密を保つことができる。又気密保持装置は、静止したケーシングの内面面に設けられているので、簡単な構造でも気密性能を充分に発揮することができるなどの効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す縦断正面図、第2図及び第3図は第1図のV<sub>1</sub>-V<sub>1</sub>線及びV<sub>2</sub>-V<sub>2</sub>線断面図、第4図は燃料作動部のロータまわりの分解斜視図、第5図は第4図に示すロータの平面図、第6図は第5図のW-W線断面図、第7図は気密保持具の平面図、第8図は第7図のX-X線断面図、第9図及び第10図は気密保持具の他の実施例を示す断面図、第11図乃至第19図は作用説明図である。又第20図はこの発明の他の実施例を示す縦断正面図、第21図及び第22図は第20図のY<sub>1</sub>-Y<sub>1</sub>線及びY<sub>2</sub>-Y<sub>2</sub>線断面図、第23図は燃料作動部のロータまわりの分解斜視図、第24図は第23図に示すロータの平面図、第25図は第24図のZ-Z線断面図、第26図は気密

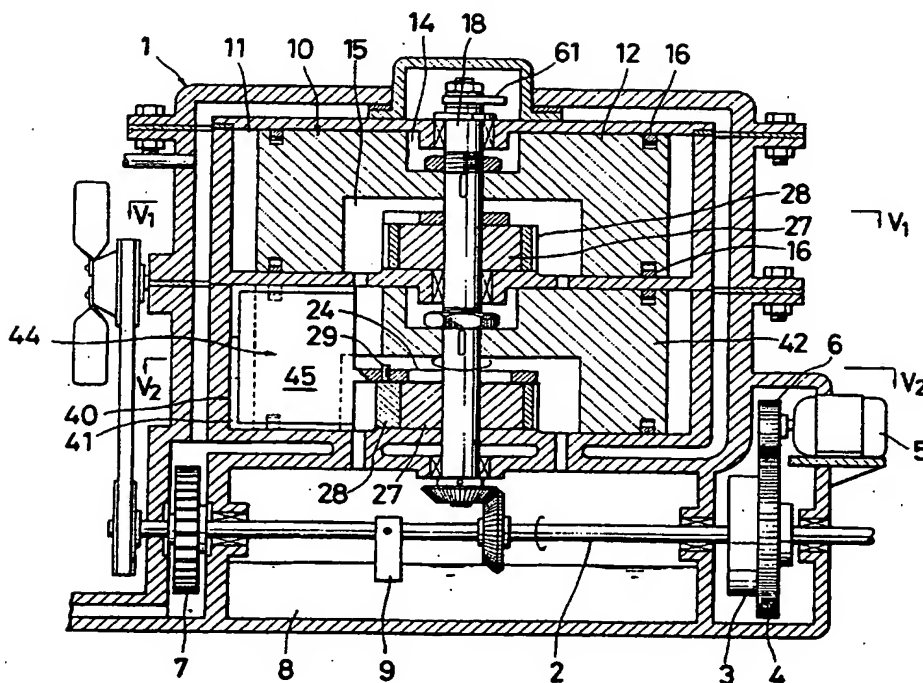
特開55-107002(7)

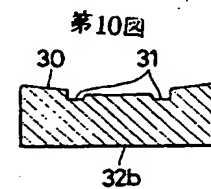
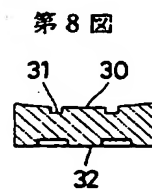
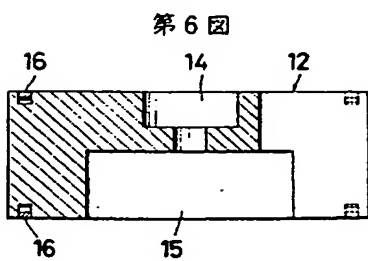
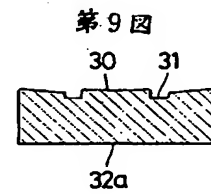
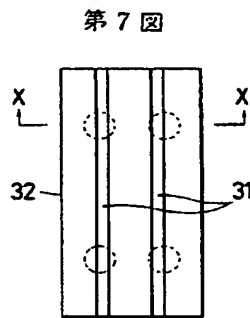
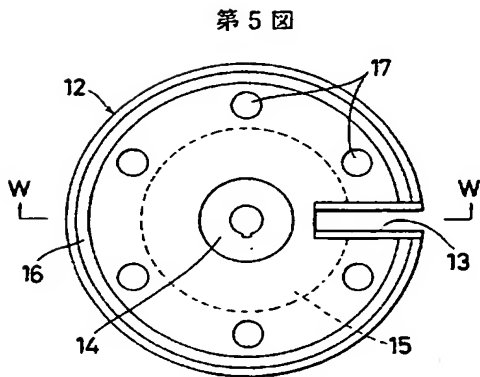
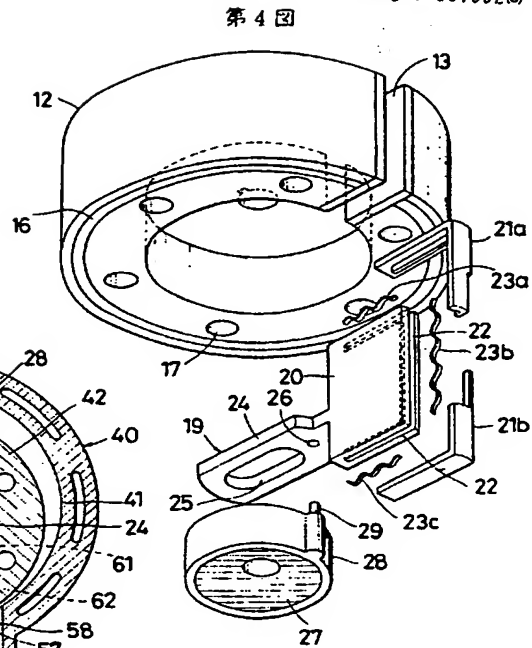
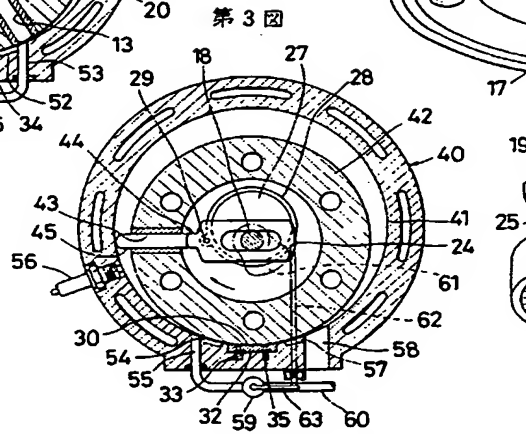
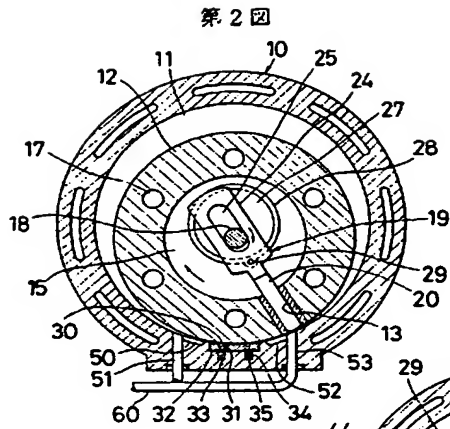
保持装置の分解斜視図、第27図乃至第30図は作用説明図である。

1…エンジン本体、2…駆動軸、10、70…燃料作動部、11、41、71、101…ケーシング、12、42、72、102…ロータ、13、43、73、103…案内溝、15、75…出力軸、19、44、76、104…回転仕切板、20、45、77、105…仕切板、27、78…円柱支持部、28、80…回転環、29、79…連結軸、30、84…後駆面、32、32a、32b、85…気密保持具、33、94…支持手段、40、100…出力作動部、86…揺動面、87…接触片、92…支持片。

特許出願人 木 村 茂 幸  
同 代理人 鎌 田 文 二

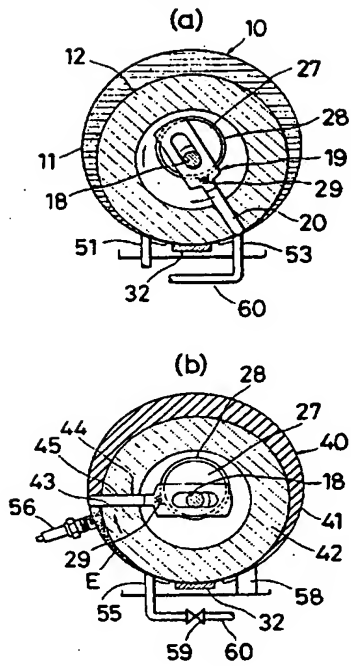
第1図



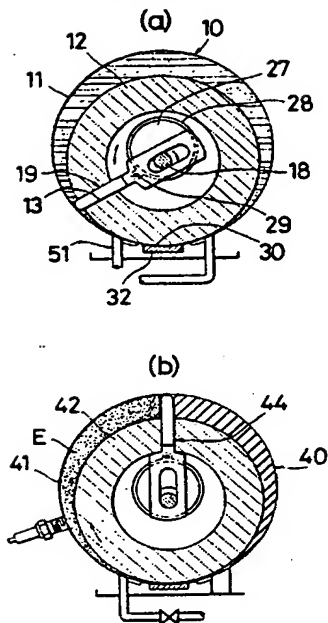




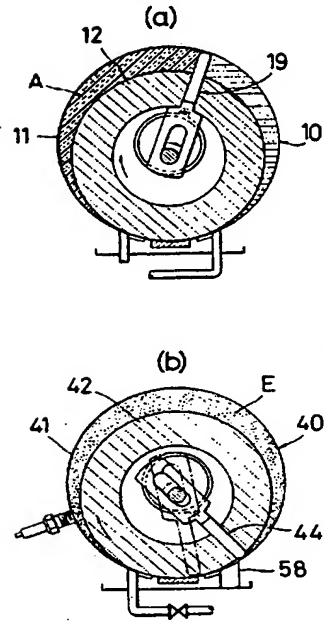
第11図



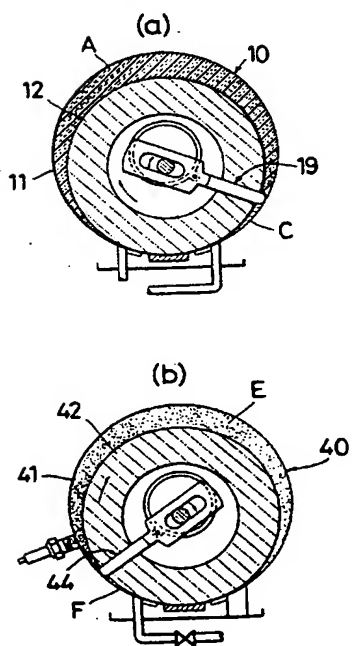
第12図



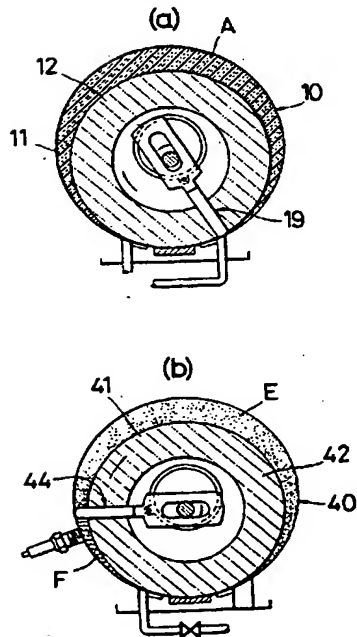
第13図



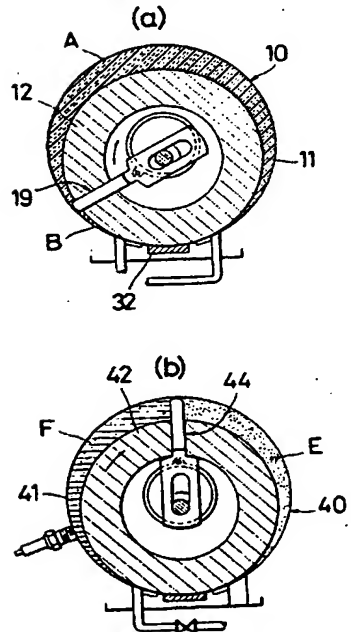
第14図



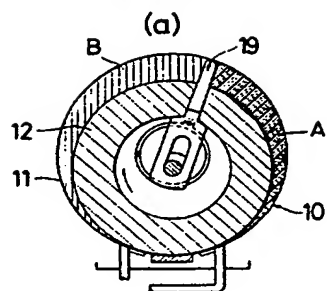
第15図



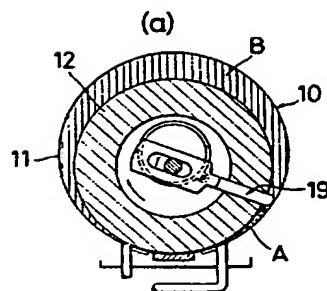
第16図



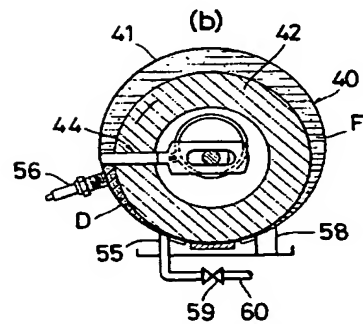
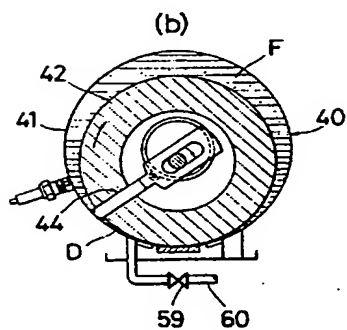
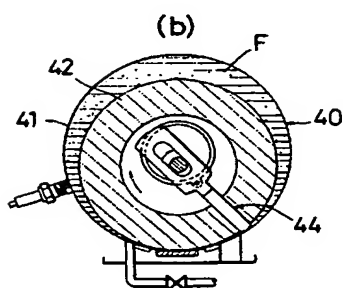
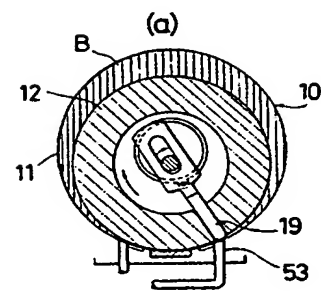
第17図



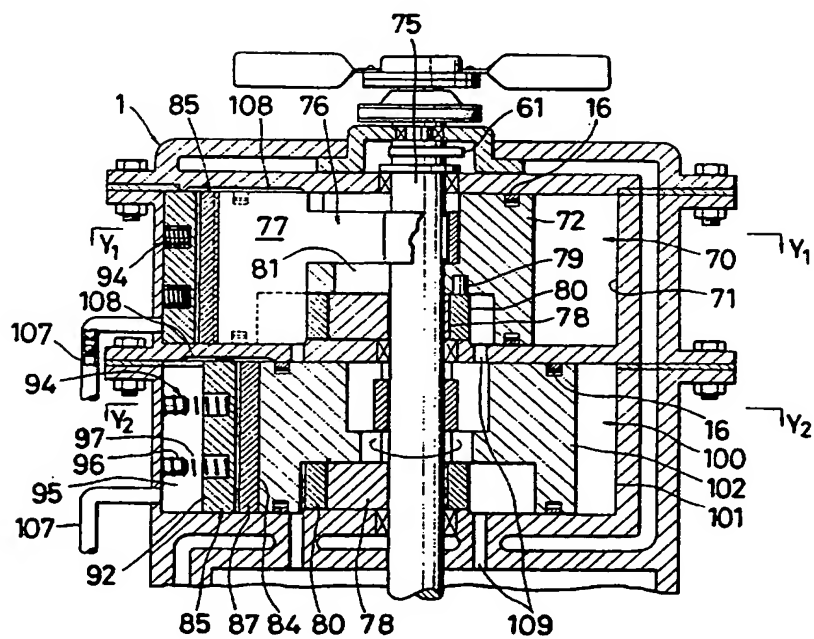
第18図



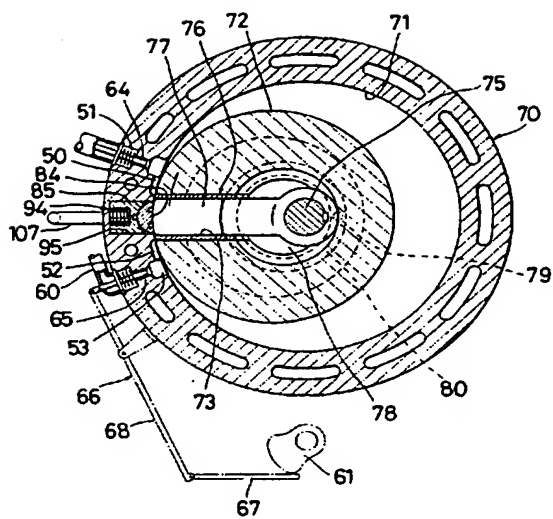
第19図



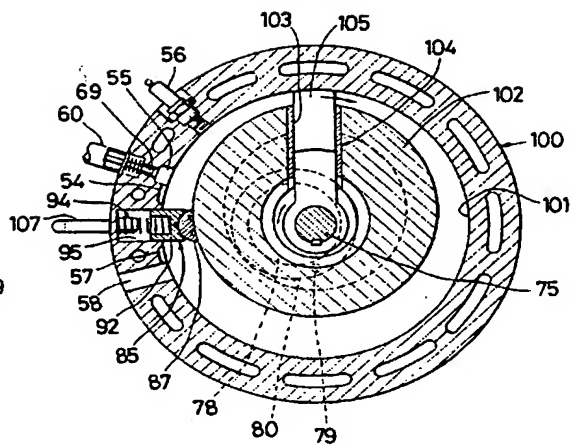
第20図



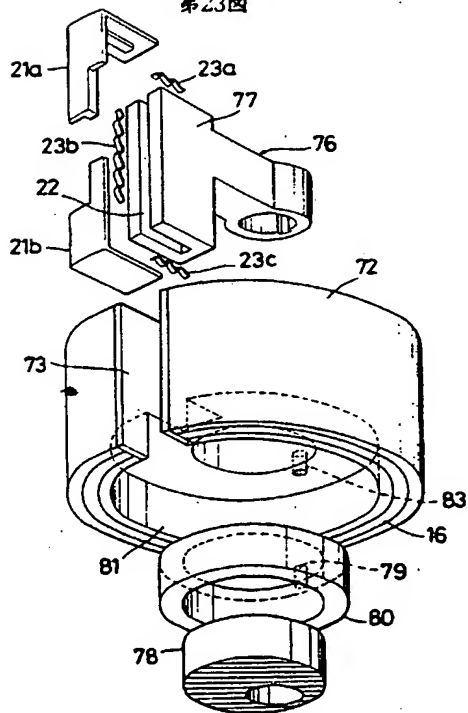
第21図



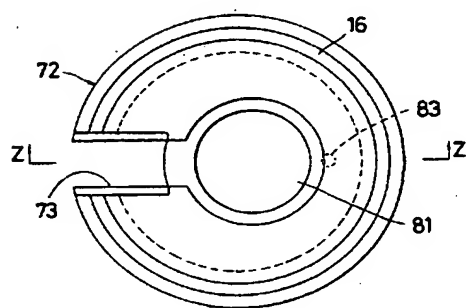
第22図



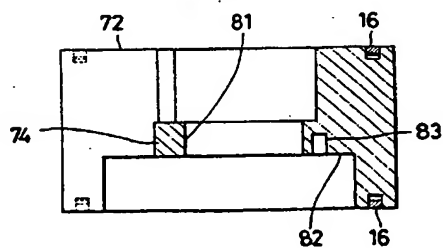
第23図



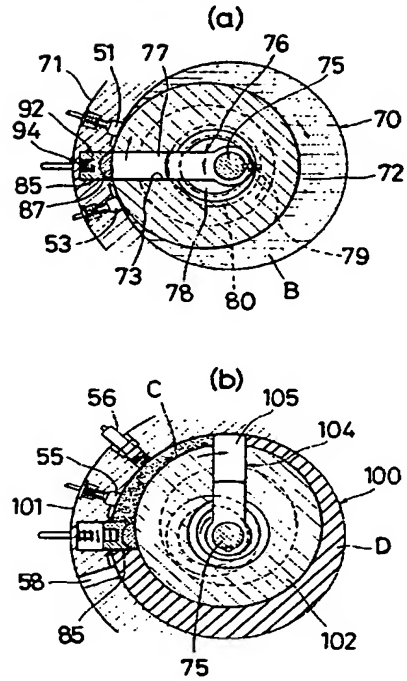
第24図



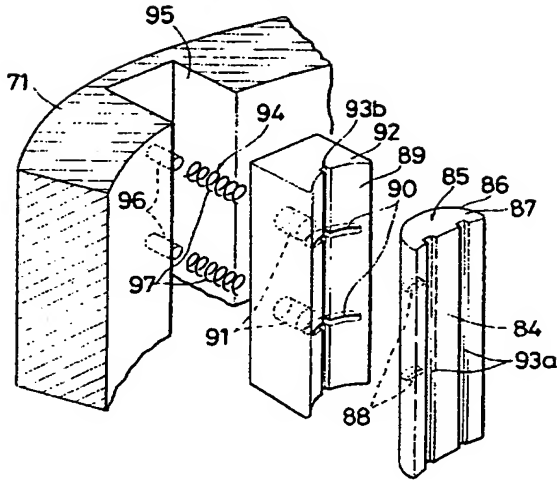
第25図



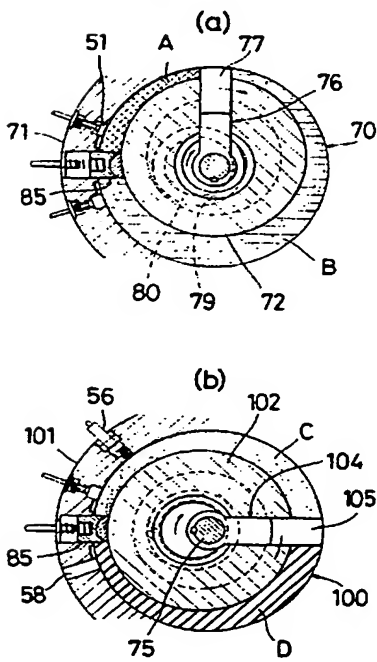
第27図



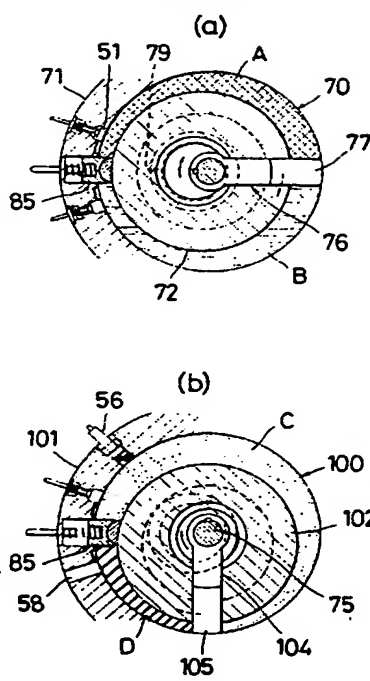
第26図



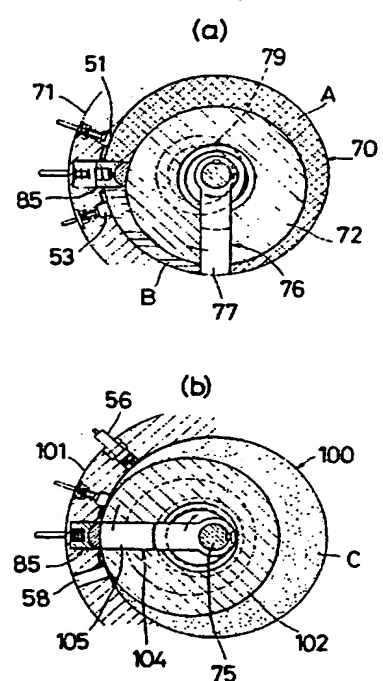
第28図



第29図



第30図



# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 55107002  
PUBLICATION DATE : 16-08-80

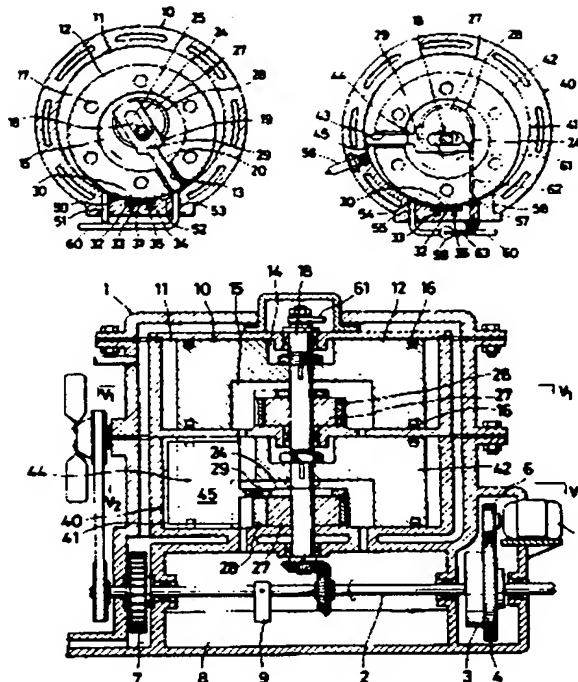
APPLICATION DATE : 09-02-79  
APPLICATION NUMBER : 54015572

APPLICANT : KIMURA SHIGEYUKI;

INVENTOR : KIMURA SHIGEYUKI;

INT.CL. : F01C 1/352 F01C 1/344

TITLE : DEVICE FOR MAINTAINING  
AIRTIGHTNESS OF ROTARY  
INTERNAL COMBUSTION ENGINE



ABSTRACT : PURPOSE: To simplify the structure of an airtightness maintaining device and easily maintain the airtightness between a casing and a rotor, by building the device so that it comes into contact with the peripheral surface of the cylindrical rotor provided on the inside of the casing.

CONSTITUTION: Airtightness maintaining units are provided in such positions on the inside surfaces of casings 11, 41 that the units come into contact with the peripheral surfaces of rotors 12, 42. The units comprise airtightness maintaining members 32 having contact side faces 30 to come into contact with the peripheral surfaces of the rotors 12, 42, and support means 33 for moving the members 32 back and forth relatively to the rotors. The contact faces 30 are shaped as an arc of the same radius as the rotors 12, 42. Two vertical oil grooves 31 are provided on each of the contact faces 30. The support means 33 have springs 35 inserted into spring support holes 34 provided in the casings 11, 41. The airtightness maintaining members 32 are pushed out toward the rotors 11, 41 by the elastic forces of the springs 35.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

**This Page Blank (uspto)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**